

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

**(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet**

REC'D 18 MAY 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P3013/PCT B/HU	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/002782	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.06.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C47/16		
Anmelder BREYER GMBH		

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
  - a.  (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um
    - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
    - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
  - b.  (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalt, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 

<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I	Grundlage des Bescheids
<input type="checkbox"/> Feld Nr. II	Priorität
<input type="checkbox"/> Feld Nr. III	Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV	Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VI	Bestimmte angeführte Unterlagen
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VII	Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII	Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.11.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 19.05.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ingelgard, T. Tel. +31 70 340-7249



## • INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/002782

## **Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

### **Beschreibung, Seiten**

1, 3-9

in der ursprünglich eingereichten Fassung

2 2a

eingegangen am 15.04.2005 mit Schreiben vom 15.04.2005

### Ansprüche Nr.

1-12

eingegangen am 15.04.2005 mit Schreiben vom 15.04.2005

## Zeichnungen Blätter

1/4-4/4

in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/002782

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-12 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-12 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-12 Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):**

**siehe Beiblatt**

**Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen**

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)  
und / oder
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-3 067 464 (RAYMUND NICHOLSON FRANK) 11. Dezember 1962 (1962-12-11)
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 02, 2. April 2002 (2002-04-02) & JP 2001 293767 A (TOSHIBA MACH CO LTD), 23. Oktober 2001 (2001-10-23)
- D3: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0142, Nr. 09 (M-0968), 27. April 1990 (1990-04-27) & JP 02 047030 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 16. Februar 1990 (1990-02-16)
- D4: US-B1-6 663 375 (ULCEJ JOHN A) 16. Dezember 2003 (2003-12-16)

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

**Extrusionsdüse** mit zumindest einem flexiblen Lippelement, zum Ausbringen von extrudiertem Material aus einem Spalt dessen Fließquerschnitt veränderbar ist, wobei das zumindest eine flexible Lippelement mit einer Mehrzahl von gemeinsam betätigbaren Hebelementen gegenüber den anderen Lippelementen bewegbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Düse dadurch, dass die Mehrzahl von Hebelementen in einer Nut im Austrittsbereich einends gelagert sind und andernends im Düsenkörper oder einem diesen zugeordneten Halteelement in einem Schlitten verschwenkbar eingreifen, wobei der Schlitten gegenüber dem Düsenkörper und/oder dem Halteelement abgestützt ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die hohe Kräfte erforderlich um den Düsenkörper zu verschieben, zu vermindern, und ein gemeinsames homogenes gleichmässiges Verändern des Spaltes über die vollständige

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2004/002782**

Breite in einem Arbeitsaufgang zu gewährleisten, siehe die Beschreibung, Seite 2, Absatz 1.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Die Merkmalskombination gemäss der Lösung des Anspruchs 1 ist nicht aus dem vorliegenden Stand der Technik (z.B. D1, D2, D3 und D4) bekannt. Deswegen gibt es für den Fachmann keine Hinweise auf die Anwendung solcher Merkmale zur Lösung der zugrunde liegenden Aufgabe.

Die Ansprüche 2-12 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

**Zu Punkt VI (P-Dokument)**

Das im Recherchenbericht als P-Dokument bezeichnete Dokument D4 ist nicht als Stand der Technik zu berücksichtigen, wenn der beanspruchte Prioritätstag den relevanten Teilen der vorliegenden Anmeldung zuerkannt werden kann.

Nachteilig hierbei ist, dass hohe Kräfte erforderlich sind, um die Biegeleiste gegenüber dem Düsenkörper zu verschieben, insbesondere verursacht durch hohe Reibung.

5

Zudem kann eine Biegung oder eine derartige Biegeleiste sowie dessen Exzenter spielbehaftet sind, was unerwünscht ist.

10 Die US 6,663,375 beschreibt eine Extrusionsdüse, bei welcher über eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Hebelemente ein Düsenquerschnitt veränderbar ist. Dabei wird eine Kraftübertragung von jedem Hebelement über ein zweites damit verbundenes gelenkbewegbares Hebelement in den Düsenkörper eingeleitet. Eine Verbindungsschiene verbindet jeweils ein langes mit einem kurzen Hebelement. Die Kraftübertragung erfolgt rein über die Hebelemente.

15

Die US 3,067,464 offenbart einen Verstellmechanismus für eine Extrusionsdüse, bei welcher über mehrere Exzenter, die einzeln mittels Schrauben zu bedienen sind, ein Schlitz einer Düse veränderbar ist.

Einfache mechanische Hebelemente sind aus den Patent Abstracts of Japan Bd. 2002, Nr. 02 vom 02.04.2002 & JP 2001 293767 A sowie aus dem Patent Abstracts of Japan, Bd. 0142, Nr. 09 vom 27.04.1990 & JP 2 047030 A beschrieben.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Extrusionsdüse der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die genannten Nachteile beseitigt, und mit welcher auf einfache und kostengünstige Weise eine exakte Veränderung einer Spalthöhe bzw. eines Spaltes einer

Extrusionsdüse bestehend aus zwei Lippenelementen möglich ist.

Dabei soll eine homogene Veränderung einer Spalthöhe über 5 eine vollständige Breite möglich sein. Zudem sollen geringe Betätigungskräfte zum flexiblen Bewegen des Lippenelementes zur Änderung einer Spalthöhe erforderlich sein. Zudem sollen Fertigungs- und Wartungskosten sowie Herstellungskosten von Betätigungs elementen erheblich 10 reduziert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass das zumindest eine flexible Lippenelement mit einer Mehrzahl von gemeinsam betätig baren Hebelementen gegenüber den anderen 15 Lippenelement bewegbar ist, wobei die Mehrzahl von Hebelementen in einer Nut im Austrittsbereich einends gelagert sind und andernends im Düsenkörper oder einem diesen zugeordneten Halteelement in einem Schlitten verschwenkbar eingreifen, wobei der Schlitten gegenüber dem 20 Düsenkörper und/oder dem Halteelement abgestützt ist.

Bei der vorliegenden Erfindung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, über eine vollständige Breite zwischen einem Austrittsbereich und einem Düsenkörper und 25 einem dazwischenliegenden Biegebereich eine Mehrzahl von Hebelementen anzuordnen, welche im Austrittsbereich des

**Patentansprüche**

5 1. Extrusionsdüse mit zum mindest einem flexiblen  
Lippenelement (1, 2), zum Ausbringen von extrudiertem  
Material aus einem Spalt (8) dessen Fliesquerschnitt  
veränderbar ist,

10 dadurch gekennzeichnet,

dass das zum mindest eine flexible Lippenelement (2) mit  
einer Mehrzahl von gemeinsam betätigbaren Hebelementen  
(8) gegenüber den anderen Lippenelement (1) bewegbar ist,  
15 wobei die Mehrzahl von Hebelementen (8) in einer Nut (10)  
im Austrittsbereich (6.2) einends gelagert sind und  
andernends im Düsenkörper (4.2) oder einem diesen  
zugeordneten Halteelement (13) in einem Schlitten (11)  
verschwenkbar eingreifen, wobei der Schlitten (11)  
20 gegenüber dem Düsenkörper (4) und/oder dem Halteelement  
(13) abgestützt ist.

2. Extrusionsdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass das flexible Lippenelement (2) zwischen einem  
25 Austrittsbereich (6.2) und einem Düsenkörper (4.2) einen  
verjüngten Biegebereich (7.2) aufweist, wobei die Mehrzahl  
der gemeinsam betätigbaren Hebelemente (8) zwischen  
Austrittsbereich (6.2) und Düsenkörper (4.2) angeordnet  
sind.

30

3. Extrusionsdüse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Schlitten (11) in einer (X)-  
Richtung linear hin- und herbewegbar ist.

4. Extrusionsdüse nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (11) mittels eines Betätigungsselementes (16) in einer (X)-Richtung hin- und herbewegbar ist.

5

5. Extrusionsdüse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsselement (16) als manuell betätigbare Antriebseinrichtung, insbesondere als Gewinde oder Spindel ausgebildet ist.

10

6. Extrusionsdüse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsselement (16) als Getriebeelement, Servomotor, elektromechanischer Antriebseinrichtung, Hydraulikzylinder od. dgl. ausgebildet ist.

15

7. Extrusionsdüse nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (11) in einer Ausnehmung (12) des Düsenkörpers (4.2) oder dessen Halteelement (13) gelagert ist.

20

8. Extrusionsdüse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (11) in der Ausnehmung (12) über eine Mehrzahl von Lagerelementen (14, 15), insbesondere Nadelrollenlager gelagert ist.

25

9. Extrusionsdüse nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (11) linear bewegbar ist, und auf Zug- und/oder Druckbelastungen über eine Mehrzahl von Lagerelementen (14, 15) gelagert ist.

30

10. Extrusionsdüse nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch lineares Bewegen des Schlittens (11) in (X)-Richtung durch Verschwenken der Hebelemente (8) um einen Winkel ( $\alpha$ ) eine Spalthöhe ( $S_H$ )

des Fliesquerschnittes zwischen den jeweiligen gegenüberliegenden Lippenelementen (1, 2) veränderbar ist.

11. Extrusionsdüse nach wenigstens der Ansprüche 3 bis 10,  
5 dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von nebeneinander parallel zueinander angeordneten Hebelementen (8) einends im dem flexiblen Lippenelement (2) verschwenkbar gelagert sind und andernends im Schlitten (11) zueinander gleichmässig beabstandet gelagert sind,  
10 wobei das Schlittenelement (11) gegenüber dem Düsenkörper (4.2) oder einem Halteelement (13) linear in X-Richtung bewegbar abgestützt und gelagert ist.

12. Extrusionsdüse nach wenigstens einem der Ansprüche 1  
15 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das andere flexible Lippenelement (1) eine Mehrzahl über die vollständige Breite verlaufende Stellglieder (3) aufweist, um die das flexible Lippenelement (1) zwischen einem Austrittsbereich (6.1), einem verjüngten Bereich (7.1) und einem Düsenkörper  
20 (4.1) über die Breite ortsbabhängig zur Einstellung eines parallelen gleichmässigen Spaltes (S) zu justieren.